平成18年横審第64号（第1）
平成18年横審第65号（第2）

（第1）漁船第三十一石田丸機関損傷事件
（第2）漁船第十一石田丸機関損傷事件

言渡年月日　平成18年12月19日
審判庁　横浜地方海難審判庁（大山繁樹，清水正男，伊東由人）
理事官　相田尚武
指定海難関係人　Ａ社
代表者　代表取締役社長Ｂ
業種名　船舶の建造及び修理業

損害　（第1）主機2番シリンダの右舷側吸気弁が割損，同シリンダのピストン，シリンダライナ，シリンダヘッドに打痕，同シリンダの連接棒に曲損
損害　（第2）主機1番シリンダの左舷側吸気弁が割損，同シリンダのピストン，シリンダライナ，シリンダヘッドに打痕，同シリンダの連接棒に曲損
原因　船舶の建造及び修理業者が主機吸気弁のシート面及びシート幅の確認不十分

主文

本件機関損傷は，船舶の建造及び修理業者が，主機吸気弁のシート面及びシート幅の確認が不十分で，シート面に残っていたバイト目に錆をかみ込み，亀裂を生じたことによって発生したものである。

理由

（海難の事実）
１　事件発生の年月日時刻及び場所
（第1）
平成16年12月22日20時00分
千葉県銚子港北東方沖合
（北緯35度49.8分　東経140度54.6分）
（第2）
平成17年2月6日20時00分
千葉県銚子港東方沖合
（北緯35度45.0分　東経141度0.10分）
２　船舶の要目等
(1)　要目
（第1）
船種船名　漁船第三十一石田丸
総トン数　80トン
全長　38.20メートル

機 関 の 種 類　過給機付４サイクル６シリンダ・ディーゼル機関
出　　力　1,397 キロワット
回　転　数　毎分 750

（第 2）

船　種　船　名　漁船第十一石田丸
総　ト　ン　数　80 トン
全　　長　30.15 メートル
機 関 の 種 類　過給機付４サイクル６シリンダ・ディーゼル機関
出　　力　1,397 キロワット
回　転　数　毎分 750

(2)　設備及び性能等

ア　主機

主機は，Ｃ社が製造した 6Ｎ250－ＥＮ2 型と称する連続最大出力 1,397 キロワット同回転数毎分 750 のディーゼル機関で，各シリンダには船尾側を１番として順番号が付され，油圧クラッチ内蔵の減速機を介して中間軸，プロペラ軸及び可変ピッチプロペラを連結していた。

イ　主機の吸排気弁

主機の吸排気弁は，シリンダヘッドの船首側左右に排気弁，船尾側左右に吸気弁を同ヘッドに直付けした４弁式で，各弁にはバルブローテータが装着されていた。吸気弁は，全長 464 ミリメートル（以下「ミリ」という。），弁がさ径 92 ミリの耐熱鋼製きのこ弁で，弁シート及びシリンダヘッドに圧入した弁座には，ステライトを溶着していた。

ウ　吸気弁の摺合せ及び同弁シート幅の使用限度

主機取扱説明書には，吸気弁の摺合せを運転時間 8,000 時間ないし 10,000 時間，あるいは２年ないし３年ごとに行うこととし，その摺合せ要領は，適量のコンパウンドを塗り，摺合せ用具を用いて両手で入念に摺合せを行い，最後に油摺りを行うよう記載していた。

また，吸気弁のシート幅は，経年使用，整備時の機械加工などにより大きくなるとともに弁厚さが減少し，同厚さが減少し過ぎると，強度が低下して弁がさの割損原因となることから，シート幅の使用限度を 7.7 ミリとし，これを超えた場合には新替えするよう同取扱説明書に記載していた。

なお，弁座の整備は，シートカッターと称する主機の型式ごとに決められた専用グラインダで摺合せするよう同取扱説明書に記載していた。

３　事実の経過

（第 1）

第三十一石田丸は，平成 12 年 11 月に進水し，大中型まき網漁業に網船として従事する鋼製漁船で，主な操業海域を千葉県房総半島から青森県にかけての本州東方沖合とし，１航海が夕刻から翌朝までの周年操業に従事していた。

指定海難関係人Ａ社（以下「Ａ社」という。）は，同 15 年２月に第三十一石田丸の中間検査工事を施工した際，協力会社が主機吸排気弁のシート面を旋盤に取り付けたバイトで切削するなどして整備したが，同整備後にシート面及びシート幅を十分に確認しなかったので，バイト目が残ってシート面が粗いうえに，シート幅が使用限度を超えた状態の吸気弁が数本あることに気付かないまま，同弁をシリンダヘッドに組み込み，２月下旬に同工事を終えた。

その後，主機は，給気温度を自動温度調整弁で摂氏 40 度に保ち，給気マニホルド付ドレン抜き弁を全開として，1箇月間に250時間運転していたところ，2番シリンダ右舷側吸気弁が，弁シートのバイト目に給気マニホルドから剥離した錆をかみ込み，やがて錆をかみ込んだ箇所が腐食し始め，腐食ピットを起点として亀裂を生じた。

こうして，第三十一石田丸は，機関長Ｄほか 20 人が乗り組み，操業の目的で，船首 2.5 メートル船尾 3.8 メートルの喫水をもって，同 16 年 12 月 22 日 19 時 20 分茨城県波崎漁港を僚船とともに同県鹿島港沖合の漁場に向けて発し，主機を回転数毎分 580 にかけ，翼角 20 度として 9.0 ノットの対地速力で航行中，20 時 00 分銚子港東防波堤川口灯台から真方位 027 度 5.2 海里の地点において，亀裂が進展して吸気弁の弁がさ部が周囲 5 分の 1 にわたって割損し，破損片がピストンとシリンダヘッドに挟撃されて主機が大音を発した。

当時，天候は晴で風力 3 の西風が吹き，海上は穏やかであった。

食堂で休憩中のＤ機関長は，機関室へ急行して操舵室側で停止回転数に下げていた主機を停止し，2 番シリンダのロッカーアームを上下させてみたところ，右舷側吸気弁が少し下がったままの状態となり，ターニングが途中で不能のため同吸気弁の損傷と判断し，主機の運転不能を漁ろう長に報告した。

第三十一石田丸は，救助を求め，僚船に曳航されて波崎漁港に引き付けられ，主機を開放点検した結果，前示損傷のほか 2 番シリンダのピストン，シリンダライナ，シリンダヘッドに打痕，連接棒に曲損を生じているのが認められ，損傷部品を新替えし，また，全シリンダの吸排気弁及び吸気弁の弁座を新替した。

本件後，Ａ社は，吸排気弁のシート面，シート幅などの確認を徹底するとともに，協力会社各社にバイト目が残らないよう摺合せを十分行うことを指示した。

（第 2）

第十一石田丸は，平成 10 年 6 月に進水し，大中型まき網漁業に網船として従事する鋼製漁船で，主な操業海域を千葉県房総半島から青森県にかけての本州東方沖合とし，1 航海がほぼ 1 晩泊まりの周年操業に従事していた。

Ａ社は，同 15 年 6 月に第十一石田丸の定期検査工事を施工した際，協力会社が主機吸排気弁の弁シート部をバイトで切削するなどして整備したが，同整備後にシート面及びシート幅を十分に確認しなかったので，バイト目が残ってシート面が粗いうえに，シート幅が使用限度を超えた状態の吸気弁が数本あることに気付かないまま，同弁をシリンダヘッドに組み込み，6 月中旬に同工事を終えた。

その後，第十一石田丸は，同 16 年末までは予備船としていたことから稼働日数が少なく，翌 17 年 1 月から通常の操業に従事し，主機給気温度を自動温度調整弁で摂氏 40 度として，1 箇月間に約 200 時間主機を運転していたところ，主機 1 番シリンダの左舷側吸気弁が，弁シートのバイト目に給気マニホルドから剥離した錆をかみ込み，やがて錆をかみ込んだ箇所が腐食し始め，腐食ピットを起点として亀裂を生じた。

こうして，第十一石田丸は，機関長Ｅほか 20 人が乗り組み，操業の目的で，同 17 年 2 月 6 日 18 時 00 分茨城県波崎漁港を僚船とともに同県鹿島港沖合の漁場に向けて発し，主機を回転数毎分 750 にかけ，翼角 20 度として 11.5 ノットの対地速力で航行中，20 時 00 分犬吠埼灯台から真方位 071 度 7.7 海里の地点において，亀裂が進展して吸気弁の弁がさ部が周囲 4 分の 1 にわたって割損し，破損片がピストンとシリンダヘッドに挟撃され，主機が大音を発した。

当時，天候は晴で風力 2 の東北東風が吹き，海上は穏やかであった。

賄室で休憩中のＥ機関長は，機関室へ急行して 1 番シリンダからの異音を認め，操舵室側

で停止回転数に下げていた主機を停止し，同シリンダの左舷側吸気弁が落下していたので主機の運転不能と判断し，その旨を船長に報告した。

第十一石田丸は，救助を求め，僚船に曳航されて波崎漁港に引き付けられ，主機を開放点検した結果，前示損傷のほか１番シリンダのピストン，シリンダライナ，シリンダヘッドに打痕，連接棒に曲損を生じているのが認められ，損傷部品を新替えし，また，全シリンダの吸排気弁及び吸気弁の弁座を新替えした。

本件後，Ａ社は，吸排気弁のシート面，シート幅などの確認を徹底するとともに，協力会社各社にバイト目が残らないよう摺合せを十分行うことを指示した。

（本件発生に至る事由）

１　Ａ社が吸気弁のシート面を十分に確認しなかったこと

２　Ａ社が吸気弁のシート幅を十分に確認しなかったこと

３　給気マニホルド内に錆が発生していたこと

（原因の考察）

本件は，Ａ社が吸気弁のシート面及びシート幅を十分に確認していれば，バイト目が残ってシート面が粗いうえに，シート幅が使用限度を超えていることに気付き，同弁を交換するなどの対応が可能で，発生を回避できたものと認められる。

したがって，Ａ社が吸気弁のシート面及びシート幅を十分に確認しなかったことは，本件発生の原因となる。

給気マニホルド内に錆が発生していたことは,本件発生に至る過程で関与した事実であるが,運転中に同マニホルド内のペイントが剥げて錆が発生することを完全に回避することが不可能であり，また，シート面にバイト目が残っていなければ，錆をかみ込んでも腐食ピット及び同ピットを起点とする亀裂を生じる可能性が低かったことから，相当因果関係があるとは認められない。しかしながら，ペイントの剥離箇所及び錆の発生箇所が少なければ，吸気弁に錆をかみ込む可能性も少なくなるから，機関長としては，給気マニホルド内のペイントの剥離や錆の発生状況を定期的に点検すべきである。

（海難の原因）

本件機関損傷は，船舶の建造及び修理業者が主機吸気弁を整備した際，同弁のシート面及びシート幅の確認が不十分で，バイト目が残ってシート面が粗いうえにシート幅が使用限度を超えていた同弁が，運転中にバイト目に錆をかみ込んで腐食ピット及び同ピットを起点とした亀裂を生じ，進展したことによって発生したものである。

（指定海難関係人の所為）

Ａ社が，主機吸気弁を整備した際，吸気弁のシート面及びシート幅を十分に確認しなかったことは，本件発生の原因となる。

Ａ社に対しては，本件後，吸排気弁のシート面及びシート幅の確認を徹底するとともに，協力会社各社に対し，バイト目が残らないよう摺合せを十分行うことを指示した点に徴し，勧告しない。

よって主文のとおり裁決する。